

Karlheinz Schrader

Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika

2., verbesserte und erweiterte Auflage

unter Mitwirkung von

P. J. Frosch

H. R. Wagner

K. H. Wallhäußer

H. Zahn

Vom Verlag publiziert 31.10.1989
Fo

C 92 / 0465

Heidel-
sche
Bibliothek

Hüthig Buch Verlag Heidelberg

Diejenigen Bezeichnungen von im Buch genannten Erzeugnissen, die zugleich eingetragene Warenzeichen sind, wurden nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen der Markierung nicht geschlossen werden, daß die Bezeichnung ein freier Warename ist. Ebenso wenig ist zu entnehmen, ob Patente oder Gebrauchsmusterschutz vorliegen.

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Schrader, Karlheinz:

Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika / von Karlheinz Schrader. Unter Mitw. von P. J. Frosch ... - 2., verb. u. erw. Aufl. - Heidelberg : Hüthig, 1989.

ISBN 3-7785-1491-1

© 1989: Hüthig Buch Verlag GmbH, Heidelberg

Printed in Germany

Satz: Lichtsatz Michael Glaese GmbH, Hemsbach

Geleitwort

Kosmetische Präparate lassen sich viele tausend Jahre in der Menschheitsgeschichte zurückverfolgen. Ihre Wurzeln (und auch einige Rezepturen) finden sich sowohl in religiösen Riten und in der Verehrung der Ahnen als auch in dem fortwährenden Bestreben, sich an die Natur anzupassen, äußerliche Unzulänglichkeiten zu überdecken, den Charakter zu betonen, sich gesund zu fühlen und letztlich auch – gesund zu sein.

Diese zahlreichen Facetten der Kosmetik schrecken auf der einen Seite wegen der kaum lösbaren Durchdringung der interdisziplinären Zusammenhänge viele Fachleute von der Erstellung einer in sich geschlossenen Monographie ab. Auf der anderen Seite werden in immer größerer Zahl Laien angelockt, Aspekte der Kosmetik – einem Zeitgeist folgend – emotional anzugehen und mit ihrem eigenen Gedankengut zu verweben. Die Folge ist das Auftreten einer ganz neuen (sich gegenseitig zitierenden) Art von „Experten“ – Experten, ohne die Fähigkeit, Expertisen erarbeiten zu können.

Eine umfassende Darstellung der kosmetischen Kenntnisse ist daher nur dann möglich, wenn man sich Grenzen setzt und sich z. B. auf den praktischen Teil beschränkt – ein immer noch arbeitsreicher und mühevoller Weg. So entstand diese zweite, völlig überarbeitete Auflage auf der Basis einer mehr als dreißigjährigen Berufserfahrung. Dieses Buch berücksichtigt neuste Forschungsergebnisse; es wurde von einem Berufenen unter Mitwirkung bekannter Fachleute geschrieben – und für Fachleute ist es auch bestimmt.

Udo Hoppe

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	5
Vorwort zur 1. Auflage	6
Vorwort zur 2. Auflage	7
 Erster Teil	 25
1. Beschreibung kosmetischer Grund-, Hilfs- und Wirkstoffe	27
Literaturverzeichnis Erster Teil, Punkt 1	309
2. Wirkstoffe in der Kosmetik	311
2.1. Färbende Wirkstoffe	315
2.2. Haut- und Haarpigmentierungsmittel	316
2.3. Keratinhärtende Stoffe	316
2.4. Antimikrobielle Wirkstoffe	316
2.5. Lichtfilterwirkstoffe	317
2.6. Repellentwirkstoffe	317
2.7. Hyperemisierend wirkende Stoffe	317
2.8. Keratolytisch und keratoplastisch wirkende Stoffe	317
2.9. Antischuppenwirkstoffe	317
2.10. Antiphlogistika	318
2.11. Keratisierend wirkende Stoffe	318
2.12. Karieshemmende Stoffe	318
2.13. Zahnbelagshemmende Stoffe	318
Literaturverzeichnis Erster Teil, Punkt 2	318
3. Grund- und Hilfsstoffe in der Kosmetik	319
3.1. Alkohole	319
3.2. Erdölprodukte	324
3.2.1. Paraffinöle, flüssiges Paraffin	324
3.2.2. Paraffin	325

3.2.3.	Mikrokristalline Wachse	325
3.2.4.	Ozokerit	326
3.2.5.	Vaseline, weiß und gelb	326
3.3.	Wasser	328
3.4.	Natürliche Fette und Öle	329
3.4.1.	Physikalische Prüfungen	330
3.4.2.	Chemische Kennzahlen	331
3.4.3.	Spezielle Produkte	332
3.4.3.1.	Sojaöl	332
3.4.3.2.	Erdnußöl	333
3.4.3.3.	Olivenöl	333
3.4.3.4.	Sonnenblumenöl	334
3.4.3.5.	Sesamöl	335
3.4.3.6.	Avocadoöl	335
3.4.3.7.	Cacaobutter	336
3.4.3.8.	Mandelöl, fettes	336
3.4.3.9.	Pfirsichkernöl	337
3.4.3.10.	Rizinusöl	337
3.4.3.11.	Lebertran	338
3.4.3.12.	Schweineschmalz	338
3.4.3.13.	Walrat, Spermacetöl, Spermöl	339
3.4.3.14.	Weizenkeimöl	340
3.4.3.15.	Macadamianußöl	340
3.4.3.16.	Nachtkerzenöl	340
3.4.3.17.	Johobaöl	341
3.5.	Fettalkohole	342
3.5.1.	Lauryl-/Myristylalkohol	342
3.5.2.	Cetyl-/Stearylalkohol	342
3.5.3.	Oleyl-/Cetylalkohol	342
3.6.	Fettsäuren	343
3.6.1.	Myristinsäure	343
3.6.2.	Stearinsäure	343
3.6.3.	Palmitinsäure	344
3.6.4.	Ölsäure	344
3.6.5.	Linolsäure	345
3.6.6.	Linolensäure	345
3.6.7.	Gesättigte Fettsäuren	345
3.6.8.	Ungesättigte Fettsäuren	346
3.6.9.	Substituierte Fettsäuren	348

10.	Formeln und Umrechnungsfaktoren zur Analyse der Fette und Öle ...	350
11.	Formeln und Umrechnungsfaktoren für Seifen	350
	Wachse (Cera)	352
1.	Bienenwachs, weiß	352
2.	Carnaubawachs	353
3.	Candelillawachs	353
4.	Walrat	354
	Literaturverzeichnis Erster Teil, Punkt 3	355

Zweiter Teil

Aktuelle Forschungsergebnisse über die Keratine in der Epidermis und im Haar von Professor Dr. H. Zahn

357

	Einführende Bemerkungen über die Epidermis und das Haar	359
	Das Humanhaar	362
1.1.	Die neue einschränkende Bezeichnung der Keratine	364
1.2.	Die Cytokeratine im Epithel und in den Trichocyten des Haarfollikels	366
1.3.	Die Zwischenstufen von der monomeren Subunit-Form bis zum 10-nm-Filament	372
2.	Aktuelle chemische Forschung an den Keratinen im reifen Haar	375
	Literaturverzeichnis Zweiter Teil	382

Dritter Teil

Die kosmetischen Präparate und ihre Entwicklung

385

	Hautkosmetika	387
1.	Emulsionen	387
1.1.	Emulgatoren	390
1.1.1.	Wollwachs	403
1.1.2.	Wollwachsalkohole	404
1.1.3.	Sterine (Sterole)	404
1.1.4.	Höhere aliphatische Alkohole, speziell Cetyl-/Stearylalkohol	405
1.1.5.	Seifen ein-, zwei- und dreiwertiger Kationen	405
1.1.6.	Ester polyvalenter Alkohole mit vorzugsweise ungesättigten Fettsäuren	406
1.2.	Emulgatorkombinationen	407
1.3.	Hydrokolloide	408
1.4.	Lipide und Eiweißstoffe, wie Lecithin, Casein, Lipoprotein	409
1.5.	Konsistenzregler/Stabilisatoren	409
1.6.	Ölkomponenten	410

1.1.7.	Konservierungsmittel und Antioxidantien	410
1.1.8.	Wasserphase	411
1.1.8.1.	Feuchthaltenende Zusätze	412
1.1.9.	Riechstoffgemische (Parfumöle)	413
1.1.10.	Farbmittel	413
1.1.11.	Verpackungsmittel	413
1.1.12.	Lagerbeständigkeit	416
1.1.13.	Stabilitätsprüfungen	417
1.1.14.	Kosmetisches Verhalten; hautphysiologische Untersuchungen	418
1.1.14.1.	Hautverträglichkeit	418
1.1.15.	Prüfung des Emulsionstyps	419
1.1.16.	Theorie zur Emulsionsstabilität	420
1.1.17.	Präparatentypen	422
1.1.18.	Grundaufbau einer Emulsion	422
1.1.19.	Formulierung Beispiele	424
1.1.19.1.	Feuchtigkeitsemulsionen	424
1.1.19.2.	Reinigungsemulsionen	437
1.1.19.3.	Hand- und Bod lotionen	441
1.1.19.4.	Sonnenschutzemulsionen (Pre- und After-Sun) sowie Solarienpräparate	451
1.1.19.5.	Antitranspirant-Deodorantpräparate	465
1.1.19.6.	Sonstige Verbindungen	469
1.1.19.7.	Gesichts-Make-up	489
1.1.19.8.	Hautbleichcremes	493
1.1.19.9.	Depilationsmittel	494
1.1.19.10.	Gesichtsmasken	497
1.1.19.11.	Emulsionen zur Fußpflege	499
1.1.19.12.	Hautschutzpräparate	503
1.1.19.13.	After-Shave-Emulsionen	506
1.1.19.14.	Augen-Make-up-Präparate	508
1.1.19.15.	Babypflegepräparate	510
1.1.19.16.	Haarpflegeemulsionen	515
1.1.19.17.	Mikroemulsionen	522
1.2.	Hautöle und -fette	525
1.3.	Gesichtswasser, Gesichtslotionen (Friktionen)	529
1.4.	Rasierwasser	534
1.5.	Puder, Pudercrèmes, gepresste Puder (Compacts), Aerosolpuder	538
1.6.	Stifte	555
1.6.1.	Lippenstifte	560
1.6.2.	Make-up-Stifte	566
1.6.3.	Eye-Shadow-Stifte	567
1.6.4.	Desodorant-Stifte	569
1.6.5.	Repellentstifte	572

1.7.	Gesichtspackungen (Gesichtsmasken)	573
1.8.	Gelees (Gele)	583
1.8.1.	Crème-Simone	584
1.9.	Naturkosmetik	590
1.10.	Suspensionen	592
1.11.	Bade- und Duschbadzusätze	596
1.11.1.	Anionische Tenside	598
1.11.2.	Amphotere Tenside	598
1.11.2.1.	Betaine	598
1.11.2.1.1.	Alkylimidazolium-Betaine	599
1.11.2.1.2.	Sulfobetaine	599
1.11.2.1.3.	Amidalkylbetaine	599
1.11.2.2.	Alkylaminopropionate (substituierte)	600
1.11.2.3.	Fettaminoxide	600
1.11.3.	Nichtionogene Tenside	600
1.11.3.1.	Fettalkoholethoxylate	601
1.11.3.2.	Fettsäure- und Fettsäureglyceridethoxylate	601
1.11.3.3.	Alkylphenoxethyle	601
1.11.3.4.	Polypropylenglykolethyle	601
1.11.3.5.	Sorbitanester und Zuckeresterethoxylate	601
1.11.4.	Anwendungszweck und Begriffsdefinitionen	602
1.11.4.1.	Badesalze und -pulver	606
1.11.4.2.	Badetabletten	607
1.11.4.3.	Badeöle und Schaumbadeöle	609
1.11.4.4.	Badeemulsionen, Cremeschaumbäder	611
1.11.4.5.	Badeextrakte, Schaumbäder	612
1.11.4.6.	Badeessenzen	618
1.12.	Mund- und Zahnpflegemittel	
	von Helmar R. Wagner	620
1.12.1.	Zahnreinigungspulver und -seifen	630
1.12.2.	Flüssige Zahnreinigungsmittel	630
1.12.3.	Zahnpasten	630
1.12.4.	Gele	637
1.12.5.	Mundwasser (gebrauchsfertig)/Mundwasserkonzentrate	637
1.12.6.	Gebißpflegemittel	637
1.12.7.	Rahmenrezepturen verschiedener Mund- und Zahnpflegemittel	638
	Literaturverzeichnis Dritter Teil, Punkt 1	654
2.	Haarkosmetika	661
2.1.	Kopfhaut und Haar	661
2.1.1.	Kutikula	661
2.1.1.1.	Zusammenfassung Kutikula/Zement	668

2.1.2.	Kortex	668
2.1.3.	Haarfollikel	669
2.1.4.	Physikalische und chemische Eigenschaften des Haares	670
2.1.4.1.	Wasseraufnahme und Quellung	670
2.1.5.	Wachstumszyklus	671
2.1.6.	Haarausfall	672
2.1.7.	Kopfhaut/Ingenieur	673
2.1.8.	Kopfhautschuppen	674
2.2.	Haarkosmetische Präparate und ihre Entwicklung	676
2.2.1.	Haarwasch- und Haareinigungsmittel (Shampoos)	677
2.2.1.1.	Rückfettung/Konditionierung	680
2.2.1.2.	Elektrostatische Aufladung	680
2.2.2.	Zusammensetzung	680
2.2.2.1.	Allgemeiner Aufbau eines Shampoos	681
2.2.2.2.	Anionische Tenside	683
2.2.2.3.	Kationische Tenside	691
2.2.2.4.	Ampholere Tenside	692
2.2.2.5.	Nichtionogene Tenside	693
2.2.2.6.	Konsistenzmodifizierer	695
2.2.2.7.	Schaumstabilisierer	699
2.2.2.8.	Überfettungsmittel (Rückfettungsmittel)	700
2.2.2.9.	Aktivverbindungen (Konditionierungsmittel)-Wirkstoffe	700
2.2.2.10.	Trübungsmittel/Perlglanzbildner	702
2.2.2.11.	Komplexbildner	703
2.2.2.12.	Konservierungsmittel	704
2.2.2.13.	Duftstoffe	705
2.2.2.14.	Färbemittel	706
2.2.2.15.	Lösungsvermittler/Stabilisatoren	706
2.2.3.	Spezielle Shampoo-Gruppen	706
2.2.3.1.	Antischuppen-Shampoos	706
2.2.3.2.	Milde Shampoos	707
2.2.4.	Dermatologische und toxikologische Aspekte	708
2.2.5.	Formulierungsbeispiele Shampoos	709
2.2.6.	Haarnachbehandlungsmittel	722
2.2.6.1.	Mittel gegen Kopfhautschuppen	724
2.2.6.2.	Mittel gegen Haar- und Kopfhautüberfettung	726
2.2.6.3.	Weitere Wirkstoffgruppen	727
2.2.6.4.	Kurspülungen	728
2.2.6.5.	Haarkuren	729
2.2.7.	Formulierungsbeispiele Haarnachbehandlungsmittel	733
2.2.7.1.	Haarfestiger	737
2.2.7.1.1.	Filmbildner (Polymere)	739
2.2.7.1.2.	Weichmacher	740

2.2.7.1.3.	Lösemittel	740
2.2.7.1.4.	Andere Komponenten	740
2.2.7.1.5.	Allgemeine Anwendungshinweise für Haarfestiger	740
2.2.7.1.6.	Formulierungsbeispiele Haarfestiger	742
2.2.7.2.	Haarfrisiercremes/Haarfixative	752
2.2.7.2.1.	Formulierungsbeispiele Haarfrisiercremes/Haarfixative	754
2.2.7.3.	Haaröle, Pomaden, Brillantinen	760
2.2.7.3.1.	Formulierungsbeispiele, Haaröle, Pomaden, Brillantinen	761
2.2.7.4.	Haarpomaden	762
2.2.7.5.	Haarwasser	763
2.2.7.5.1.	Rezepturbeispiele Haarwasser	767
2.2.7.6.	Haarsprays	771
2.2.7.6.1.	Filmbildner	773
2.2.7.6.2.	Wirkstoffe in Haarsprays	775
2.2.7.6.3.	Formulierungsbeispiele Haarsprays	776
2.2.7.7.	Haarreaktive Verbindungen	781
2.2.8.	Haarfärbemittel	782
2.2.8.1.	Einteilung von farbverändernden Mitteln des Haares	783
2.2.8.1.1.	Temporäre Färbungen	783
2.2.8.1.2.	Semipermanente Färbungen	783
2.2.8.1.3.	Permanente Färbungen	783
2.2.8.1.4.	Direktziehende Farbstoffe	783
2.2.8.2.	Oxidationshaarfärbungen (permanente Haarfärbemittel)	784
2.2.8.3.	Haarfarbenentwicklung	796
2.2.8.4.	Anwendungstechnik	797
2.2.8.5.	Cremehaarfärbungen	797
2.2.8.6.	Mischbarkeit einiger Farbstoffzwischenprodukte (Vollprodukte)	798
2.2.8.7.	Einteilung der haarfarbverändernden Mittel nach Applikationsart (siehe 2.2.8.1.)	799
2.2.8.7.1.	Temporäre Färbemittel	800
2.2.8.7.2.	Semipermanente Färbemittel	802
2.2.8.7.3.	Metallkomplexfarbstoffe	802
2.2.8.7.4.	Naphthochinone	803
2.2.8.7.5.	Metallfarbstoffe	803
2.2.8.7.6.	Nitroaminobenzole, Nitroaminophenole und Nitrophenole	803
2.2.9.	Tönungen	804
2.2.9.1.	Tönungsshampoos	805
2.2.9.2.	Gelhaarfärbungen	806
2.2.10.	Aufziehvermögen von Haarfarbstoffen	806
2.2.11.	Farbabziehmittel	807
2.2.12.	Wimpern- und Augenbrauenfärbemittel	808
2.2.13.	Haarfarbenwiederhersteller	809
2.2.14.	Formulierungsbeispiele für haarfarbverändernde Mittel	810

2.2.15.	Haarbleichmittel (Bleichmittel)	815
2.2.16.	Formulierungsbeispiele Bleichmittel	821
2.2.17.	Haardauerverformungsmittel	823
2.2.17.1.	Schematischer Aufbau von Haardauerverformungsmitteln	831
2.2.18.	Fixiermittel	832
2.2.19.	Formulierungsbeispiele	835
2.2.20.	Haarglättungsmittel, Glättungsmittel	840
2.2.21.	Formulierungsbeispiele Depilatorien	843
	Literaturverzeichnis Dritter Teil, Punkt 2	848
3.	Nagelpflegemittel	851
3.1.	Nagelpflegemittel	852
3.2.	Nagellacke	853
3.3.	Nagellackentferner	860
3.4.	Nagelhautentfasser, Nagelhauterweicher	862
3.5.	Nagelhauter	863
3.6.	Sonstige	864
3.6.1.	Nagelweiß	864
3.6.2.	Nagelbleichmittel	865
3.6.3.	Nagellackrockentferner	865
3.6.4.	Nagelverlängerer	865
3.6.5.	Nagelcreme	865
	Literaturverzeichnis Dritter Teil, Punkt 3	866
4.	Rasierhilfsmittel	867
4.1.	Rasierseifen	867
4.2.	Rasiercremes	868
4.2.1.	Schäumende Rasiercremes	868
4.2.2.	Nichtschäumende Rasiercremes	869
4.2.3.	Rasierschaumersparat	870
4.3.	Rasierwasser	870
4.3.1.	After-Shaves	871
4.3.2.	Pre-Shaves	871
4.4.	Sonstige	871
4.4.1.	Rasiersteine	872
4.4.2.	Rasierpulver	872
4.4.3.	After-Shave-Lotionen	872
4.5.	Formulierungsbeispiele Rasierhilfsmittel	880
	Literaturverzeichnis Dritter Teil, Punkt 4	880
5.	Aerosole	881
5.1.	Definition	882

5.2.	Heutiger Stand	882
5.3.	Haarsprays mit niedrigem Alkoholgehalt	886
5.4.	Prinzip der Aerosolverpackung	886
5.4.1.	Dreiphasen-Aerosole	887
5.4.2.	Emulsionssprays	888
5.4.3.	Suspensionsaerosole (Puderaerosole)	888
5.4.4.	Zweikammer-Aerosole	888
5.5.	Aerosolbehälter	888
5.6.	Ventile	891
5.7.	Aerosol-Sprühköpfe	893
5.8.	Abfüllmethoden	893
5.8.1.	Kaltabfüllung (siehe auch Vierter Teil, Punkt 2.1)	893
5.8.2.	Druckabfüllung (siehe auch Vierter Teil, Punkt 2.2)	893
5.9.	Parfümierung von Aerosolprodukten	893
5.10.	Aerosol-Haarkosmetika	895
5.10.1.	Haarsprays	895
5.10.2.	Frisiersprays	897
5.10.3.	Aerosol-Haarshampoos	897
5.10.4.	Trockenshampoos	897
5.10.5.	Aerosol-Permanent-Well-Lotionen	898
5.10.6.	Schnellbrechende Schäume (Quick Breaking Foams)	899
5.10.7.	Aerosol-Rasierschäume	900
5.10.8.	Sonstige	900
	Literaturverzeichnis Dritter Teil, Punkt 5	901

Vierter Teil

	Die Praxis der Kosmetika-Produktion	903
1.	Einführung	905
2.	Emulsionsherstellung	906
3.	Die Herstellung von Lösungen	913
4.	Tensidhaltige Produkte	916
4.1.	Rasiercremes	919
5.	Ammoniumthioglykolathaltige Lösungen	921
6.	Fixiermittel	923

1.7.1.	Bestimmung des Steigschmelzpunktes	946
1.8.	Bestimmung des Tropfpunktes	947
1.9.	Bestimmung des Erstarrungspunktes	947
1.10.	Bestimmung des Trübungspunktes	947
1.11.	WAS-Bestimmung	947
1.12.	Prüfung auf anionaktive Tenside	948
1.12.1.	Titration nach Epton	948
1.12.2.	Titration nach Diederich	949
1.13.	Bestimmung der Säurezahl	951
1.14.	Bestimmung der Esterzahl	951
1.15.	Bestimmung der Verseifungszahl	951
1.16.	Bestimmung der Jodzahl	952
1.17.	Bestimmung der Peroxidzahl	952
1.18.	Prüfung des Wasseraufnahmevermögens nach DIN 53188	953
1.19.	Bestimmung der Ölzahl nach DIN 53188	953
1.20.	Bestimmung der Thioglykolsäure	953
1.21.	Ammoniakbestimmung	954
1.22.	Bestimmung der Gesamtfettsäuren	954
1.23.	Bestimmung des Gesamtalkalis	954
1.24.	Prüfung des Farbstandards	955
1.25.	Prüfung der Lagerstabilitäten	955
1.25.1.	Organoleptische Prüfung	955
1.25.2.	Prüfung der Verpackung	955
1.25.3.	Mikroskopische Untersuchung	956
1.25.4.	pH-Wert-Überprüfung	956
1.25.5.	Viskositätsüberprüfung	956
1.25.6.	Quantitative Wirkstoffbestimmung	956
1.25.7.	Prüfung der Lichtbeständigkeit	956
1.25.8.	Bestimmung der Teilchengrößen	956
	Literaturverzeichnis Fünfter Teil, Punkt 1	957
2.	Anwendungstechnische Prüfungen	959
2.1.	Haar	959
2.1.1.	Prüfungen auf dem Haar	959
2.1.1.1.	Prüfmöglichkeiten von Shampoos	960
2.1.1.1.1.	Beurteilung der Lichtechtheit des Farbstoffes in der Verpackung	961
2.1.1.1.2.	Prüfung auf ausreichende Konservierung	961
2.1.1.1.3.	Bestimmung des Trübungspunktes	961
2.1.1.1.4.	Prüfung der Schaumqualität	961
2.1.1.1.5.	Prüfung der dermatologisch-toxikologischen Eigenschaften	961
2.1.1.1.6.	Waschkraftprüfungen	962
2.1.1.2.	Prüfmöglichkeiten von Haarnachbehandlungen	966

2.1.1.2.1.	Messung der elektrostatischen Aufladung	968
2.1.1.2.2.	Prüfmöglichkeiten von Haarfestigern und Haarlacken	968
2.1.1.3.	Prüfung der Wirkung von Antischuppenmitteln	969
2.1.1.4.	Anwendungsspezifische Prüfungen von Kalkwellmitteln	974
2.1.1.4.1.	Messung der Wellervorformung	974
2.1.1.4.2.	Aufnahme der Streckungskurve zur Bestimmung der zur Streckung der gefärbten Haare erforderlichen Arbeit	974
2.1.1.4.3.	Ermittlung des Wellenformungsrückgangs	974
2.1.1.4.4.	Bestimmung der Haarquellung	974
2.1.1.4.5.	Bewertung der Kalthesistenz	975
2.1.1.5.	Färbemittelbestimmung	975
2.1.1.6.	Anwendungsspezifische Prüfungen von farbverändernden Mitteln	976
2.1.1.7.	Anwendungsspezifische Prüfungen von Bleichmitteln	977
2.1.1.7.1.	Bestimmung des Wasserstoffperoxydgehaltes	977
2.1.1.8.	Mikroskopische Untersuchungen geschädigter Haare	978
2.2.	Haut	980
2.2.1.	Anwendungsspezifische Prüfungen auf der Haut	980
2.2.2.	Methoden zur Bestimmung der Hautrauhigkeit und Hautfeuchtigkeit als mögliche Nebenwirkung	980
2.2.2.1.	Profilometrische Messungen	981
2.2.2.1.1.	Messung der Hautrauhigkeit mit dem Tastschnittgerät	981
2.2.2.1.2.	Messung der Hautrauhigkeit mit dem Bildanalysesystem	981
2.2.2.2.	Bestimmung der Hautfeuchtigkeit mit der vom Verfasser nochmals modifizierten Methyleneblau-Methode nach Padberg	982
2.2.2.3.	Bestimmung der Hautfeuchtigkeit mit dem Corneometer	983
2.2.3.	Bestimmung der Waschwirkung	984
2.2.4.	Epikutanresistenz	985
2.2.5.	Bestimmung des pH-Wertes an der menschlichen Haut	985
2.2.6.	In-vitro-Teste zur Schleimhautverträglichkeitsabschätzung (Hämolyse und Denaturierung)	986
2.2.7.	Bestimmung von Lichtschutzfaktoren und Wasserresistenz	987
	Literaturverzeichnis, Fortsetz. Teil, Punkt 2.	989
3.	Anwendungsspezifische Prüfungen	991
3.1.	Klinische Anwendungsversuche	991
3.2.	Messung der Penetration von Lipiden auf der menschlichen Haut	991
3.3.	Beurteilung von Deodorant-/Antiperspirantpräparationen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit	993
3.4.	Alkalineutritätsmessungen	994
3.5.	Bestimmung des transdermalen Wasserverlustes	995
3.6.	Bestimmung der Regenerationswirkung kosmetischer Externa (Turn-over-Zeit)	995

3.7.	Prüfung der Elastizität	996
3.8.	Anwendungsbeispiele für kosmetische Wirkstoffe	996
3.9.	Prüfung von Nagellacken	996
3.9.1.	Bestimmung der Haftfestigkeit (Tesa-Test)	996
3.9.2.	Bestimmung der Wasser- und Netzmittelfestigkeit von Nagellackfilmen	997
3.9.3.	Bestimmung des Gesamtfestkörpergehaltes	998
3.9.4.	Eigenschaften der Lackschicht	998
3.9.5.	Farben	999
3.9.6.	Viskosität	999
3.9.7.	Pigmentierung	999
3.9.8.	Trockenzeitbestimmung	999
3.9.9.	Bestimmung des Glanzes	999
3.9.10.	Beurteilung des Geruchs	1000
3.9.11.	Anwendungstest gegen ein weiteres Produkt	1000
3.10.	Prüfung von Lippenstiften	1000
3.10.1.	Bestimmung der Bruchfestigkeit	1001
3.10.2.	Bestimmung der Penetration	1001
3.10.3.	Bestimmung des Schmelzpunktes	1001
3.10.4.	Bestimmung der Abgabefähigkeit	1001
3.10.5.	Bestimmung des Glanzes	1001
3.10.6.	Bestimmung der Haftfestigkeit	1002
3.10.7.	Bestimmung der Wasserfestigkeit	1002
3.10.8.	Bestimmung der Farbverteilung	1002
3.10.9.	Lagerprüfungen	1002
3.11.	Prüfung von Make-up-Präparaten	1003
3.12.	Prüfung von Zahnpasten	1004
3.12.1.	Optische Beurteilung	1004
3.12.2.	Prüfung der Abrasivität	1004
3.12.3.	Prüfung der Schaumeigenschaften	1005
3.12.4.	Prüfung auf Korrosion	1005
3.13.	Prüfung von Aerosolerzeugnissen	1005
3.13.1.	Sprühprüfungen	1005
3.13.2.	Prüfung der Sprühcharakteristik	1007
3.13.3.	Lagerprüfungen	1007
3.13.4.	Korrosionsprüfungen	1008
	Literaturverzeichnis Fünfter Teil, Fünftes Buch	1008
4.	Mikrobiologische Qualitätskontrolle	
	von Prof. Dr. Karl-Heinz Wallhäuser	1009
4.1.	Gesetzliche Voraussetzungen und Regelungen	1009
4.2.	Qualitätsbegriff	1009

4.3.	Qualitätskriterien	1010
4.3.1.	Qualitätsparameter	1010
4.3.2.	Qualitätsparameter	1011
4.3.3.	Qualitätskriterien	1011
4.4.	Qualitätskriterien von kosmetischen Mitteln	1011
4.4.1.	Deinongehalt und mikrobielle Reinheit	1012
4.4.1.1.	Keimzahlbestimmung	1012
4.4.1.2.	Abwesenheit pathogener Keime	1014
4.5.	Auswahl eines geeigneten Konservierungstoffes	1015
4.6.	Biologische Tests am Konservierungsmittelbelastungstest	1018
4.6.1.	Konservierungsmittelbelastungstest nach der FIP-Richtlinie	1018
4.6.1.1.	Konservierungsmittelbelastungstest - Durchführung	1019
4.6.1.2.	Beurteilung des Konservierungsmittelbelastungstests	1019
4.6.2.	Konservierungsmittelbelastungstest mit wiederholter Beimpfung	1021
4.7.	Konservierungsmittelreife Kosmetika	1021
4.7.1.	Anwendung von Tensid-Konzentraten	1022
	Literaturverzeichnis zweiter Teil, Punkt 4	1024
5.	Verträglichkeitstests von Kosmetika	
	von Professor Dr. P. J. Brosch	1027
5.1.	Irritation	1029
5.2.	Kontaktallergie	1031
5.3.	Photosensibilisierung	1032
5.3.1.	Phototoxizität	1033
5.3.2.	Photoallergie	1033
5.4.	Komedogenität	1034
5.5.	Pigmentierung	1034
5.6.	Subjektive Reaktionen	1034
5.7.	Zusammenfassung "prädiktiven Testen"	1035
	Literaturverzeichnis zweiter Teil, Punkt 5	1037
Anhang: Gesetzliche Vorschriften		
von Helmar R. Wagner		
1.	Gesetze und Verordnungen, die sich auf die Herstellung, Anwendung und Inhaltsstoffe kosmetischer Mittel beziehen	1039
1.1.	Bundesrepublik Deutschland	1039
1.1.1.	Grundsatzverordnung	1039
1.1.1.1.	Anlage 1	
	Liste der Stoffe, die beim Herstellen und Behandeln von kosmetischen Mitteln nicht verwendet werden dürfen	1056

1.1.1.2.	Anlage 2 Liste der Stoffe, die in kosmetischen Mitteln zur Einhaltung der angegebenen Einschränkungen und sonstigen Regelungen verwendet werden dürfen	1063
1.1.1.3.	Anlage 3 Farbstoffe für kosmetische Mittel	1077
1.1.1.4.	Anlage 4 Konservierungsstoffe für kosmetische Mittel	1087
1.1.1.5.	Anlage 5 Ultraviolett-Filter für kosmetische Mittel	1093
1.1.2.	Aerosolpackungen	1096
1.1.3.	Sonstige Gesetze und Verordnungen	1096
1.2.	Europäische Gemeinschaft	1097
1.2.1.	Grundsätzliche Regelung	1097
1.2.2.	Farbstoffe	1106
1.2.3.	Aerosolpackungen	1106
1.2.4.	Sonstige Richtlinien	1109
2.	Patentrecht	1109
2.1.	Deutsches Recht	1109
2.2.	Europäische Regelung	1116
	Adressen der Autoren dieses Buches	1121
	Sachwortverzeichnis	1123
	Autorenverzeichnis	1139